

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公告

⑦ 特許公報(B2)

昭60-33542

⑧ Int. Cl.

B 02 C 1/06
E 01 C 19/00

⑨ 特許記号

⑩ 庁内整理番号

A-7108-4D
8005-2D

⑪ 公告 昭和60年(1985)8月3日

⑫ 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 圧砕装置

⑭ 特 願 昭57-166496

⑮ 公 開 昭59-59254

⑯ 出 願 昭57(1982)9月27日

⑰ 昭59(1984)4月5日

⑱ 発 明 者	亀 卦 川 振 興	東京都中央区京橋一丁目19番11号	日本舗道株式会社内
⑲ 発 明 者	高 野 漢	東京都中央区京橋一丁目19番11号	日本舗道株式会社内
⑳ 発 明 者	吉 岡 聰	東京都中央区京橋一丁目19番11号	日本舗道株式会社内
㉑ 出 願 人	日本舗道株式会社	東京都中央区京橋一丁目19番11号	
㉒ 代 理 人	弁理士 笹島 富二雄		
審 査 官	鈴 木 寛 治		

① 特許請求の範囲

1 略水平な面内に略平行に離間して支持された一対の支軸に、該支軸に対して偏心した軸部材を介して下端部が回動自由に支持された一対の相対向するスウィングフレームと、該一対のスウィングフレームを前記支軸を支点として揺動させるスウィングフレーム作動装置と、を備え、前記一対のスウィングフレームの相対向する面と前記一対の軸部材の相対向する面とに夫々被砕材を圧砕するための破砕歯を設けて構成したことを特徴とする圧砕装置。

発明の詳細な説明

本発明は、例えばアスファルト舗装の打替え工事等で発生するアスファルト舗装体掘削片(以下アスファルト廃材と称す)を小割りする等の目的で使用する圧砕装置に関する。

一般に、この種アスファルト廃材は板状をなしており、大きなものでは一辺の長さが1m以上で厚さ50cm以上もあり、フィーダーでの送り量規制も均等送りが困難なのが現状である。このためアスファルト廃材を小割りする必要があるが、前述のような大きさでは小割りのための1次クラツシャーも大型機種が必要となり、この場合でも街頭に大きいものを小割りするための前処理機として油圧ブレーカー等の使用が不可欠なものとなつて

いる。

一方、従来より油圧ショベルの作業用アーム先

端に装備された小割り装置が知られているが、このものでは能力不足であると共に、作業の性質上小割り作業の割り残しの混入が避けられず、又、小割り後の廃材寸法も一定しないという欠点がある。更に、コンクリート塊等を圧砕するための油圧式の圧砕機も知られているが、このものではアスファルトの弾塑性性状及び粘着性のために十分な性能を発揮し得ず、破砕室内での被砕材の過剰圧縮によるチョーク圧着等が発生する。

そこで、本発明は以上のような従来の実情に鑑み、略水平な面内に略平行に離間して支持された一対の支軸に、該支軸に対して偏心した軸部材を介して下端部が回動自由に支持された一対のスウィングフレーム間に被砕材を挟んで圧縮し、該スウィングフレーム及び軸部材の相対向する面に夫々設けた破砕歯によつて崩壊させ小割りする構成により、被砕材の過剰圧縮の防止及び圧着の防止に有効で、碎物の排出の促進を図れる圧砕装置を提供するものである。

以下、本発明の一実施例を第1図～第3図に基づいて説明する。

これらの図において、1は本発明に係る圧砕装置の主フレーム、7は該主フレーム1上面に平行に離間して支持された一対の軸部材としてのカムパイプで、夫々第3図に示す如く支軸としてのスウィングピン10の軸心に対して l の距離偏心するようにフランジ8を介して該スウィングピン1

DOCUMENT J
STEVEN M. KASSUBA
App/Ser No. 09/919,277
Filed: July 31, 2001
Group Art: 3725
Exam. W. DONALD BRAY

0に固定してある。そして、このスウィングピン10はブッシュ12を介して前記主フレーム1上に固定された支持部材1'に支持されたスウィングピンベアリング11に回転自由に支承されている。4は前記カムパイプ7に下端部が連結されて上方に延びる一対のスウィングフレームである。このスウィングフレーム4背面側に設けられた連結部4aにはピン13'を介してスウィングフレーム作動装置として設けスウィングフレーム4後方に夫々配設された油圧シリンダー13の作動軸13a先端部が回転可能に連結されている。又、この油圧シリンダー13の本体後端部はピン14'を介して主フレーム1上に支持されたブラケット14に回転可能に支持されている。従つて、一対のスウィングフレーム4は油圧シリンダー13の作動軸13aの伸縮に応じて夫々相対向する方向と相反する方向とに揺動される。5は一対のスウィングフレーム4の夫々相対向する面に取り付けられた鋸歯状の破碎歯で、第2図に示す如く縦横に複数列状に配設され、一方のスウィングフレーム4側において縦方向に複数列設された破碎歯5からなる破碎歯群と他方のスウィングフレーム4側における同様の破碎歯群とは破碎歯5の先端部相互が互に遠くに互い違いに噛み合うような配置となつている。

8は一対のカムパイプ7の相対向する外周面に夫々取り付けられた下部破碎歯で、前記破碎歯5と同列に横方向に配列され、やはり先端部相互が組手状に互い違いに噛み合うように配置されている。6は内部材6Aと外部材6Bとが伸縮自在に組み付けられて構成された一対の入子式の伸縮プレートで、内部材6A先端縁部が夫々スウィングフレーム4上端縁部に回転可能に連結され、外部材6B後端縁部が夫々後述する連結梁2'に蝶番2Aを介して回転自由に連結されている。

2は一対のスウィングフレーム4間に後述する被破材の破碎室19を形成すべく該スウィングフレーム4の両側端面側に近接してこれの側方を覆うように設けられた一対の側面プレートで、夫々の両側端上部は連結梁2'により連結されている。3は一対の側面プレート2上端縁部と連結梁2'とにより形成された枠体に連結された筒状の被破材投入用ホツパである。そして、前記並列された一対のカムパイプ7間の下方に位置する主フ

レーム1内部には所定の空間1Aが形成され、この空間1Aには破碎された材料の排出用コンベア15が配設されている。このコンベア15は上面側にホツパ16を有し、その両側に設けたスライド用コロ20を主フレーム1側のレール1Bに対してスライド自由に支持させることにより前記空間1Aに対して出し入れ自由な構成となつている。又、コンベア15は、これに固定した図示しないブラケットと主フレーム1側とに設けた穴に図示しないピンを差し込むことによつて固定できるようになつている。かかるコンベア15は本装置の輸送時には主フレーム1内下部空間1Aに収納し、運転時には所定の位置まで搬出端を引き出し、保守点検時にはテール部及びヘッド部共主フレーム1外に引き出すようにする。

以上の構成において、前記スウィングフレーム4は常時は第1図に示す如く前記油圧シリンダー13の縮状態において逆三角形の楔状空間を形成するように傾斜して位置され、この一対のスウィングフレーム4と伸縮プレート6と側面プレート2とによつて破碎室19が構成される。又、スウィングプレート4夫々の揺動範囲であるが、本実施例においては、一対のスウィングフレーム4相互が最大の楔状空間を形成すべく該スウィングフレーム4下端部相互がなす最大角度90°からスウィングフレーム4が夫々閉じて平行となるまでの角度0°までの範囲と、平行になつた後、更に揺動が施行されて上端部相互の間隙がすばまつて、該上端部相互がなす角度10°までの範囲となるように設定されている。

次に、上記の構成の圧碎装置の作動について説明する。

今、ホツパ3に例えばアスファルト廃材を投入すると、これは落下して破碎室19に至る。ここで、油圧シリンダー13を作動して作動軸13aを伸張するとスウィングフレーム4が相対向する方向に夫々揺動されて閉じて行く。これに伴つて、破碎室19内に投入された材料は上向きに押し出されるが、破碎歯5が刺さつた材料はこの押し上げ力を受けながらスウィングフレーム4間に挟み込まれた両側の破碎歯5によつてカットされると共に曲げ作用を受けて破碎される。破碎された材料は破碎室19底部即ち一対のカムパイプ7間の隙間を通つて主フレーム1内下部空間1A内

5

に落下し、ここでコンベア 15 に受け取られて所定箇所に搬出される。

ここで、スウィングフレーム 4 が開いている時投入されたアスファルト廃材の偏平な破片及び上部破砕歯 8 の隙間を通過した大きな破片のものは下部破砕歯 9 の上に滞留し、スウィングフレーム 4 が閉じるに従い下部破砕歯 9 によつて破砕されながら排出されるようになっていく。従つて、この下部破砕歯 9 はアスファルト廃材の破砕室 19 来通り防止と碎物の大きさ制限と、制限大きさ以下の碎物の掻き出しによる排出促進を行う。

尚、上記碎物の大きさ制限は下部破砕歯 9 の歯列のピッチ選定と歯先の長さによつて行うようにすれば良い。

又、破砕室 19 内に過剰な量で投入されたアスファルト廃材はスウィングフレーム 4 の押し出し動作により、破砕が始まる状態では破砕室 19 での材料の充填率が常に適当に保たれ過剰圧縮が防止される。この充填率の調節は破砕歯 8 の歯先の長さ調節によつて可能となる。即ち、歯先長さを長くすると充填率は下がり、短くすると充填率は上がる。尚、歯端に短くすると押し出し動作の影響が強くなり充填率は激減する。

尚、上記の構成において、スウィングフレーム 4 の動作は、第 1 図に示した油圧パワーユニット 18 に組み込んだ図示しないタイマー、油圧シリンダー 13 に取り付けられた図示しないコントロール装置により揺動する時期、揺動範囲及びストローク等を自由に選択するようにする。

以上説明した実施例装置によれば、第 1 図に示すような破砕室 19 構造により大塊のアスファルト廃材の噛み込みを可能にしながら上述したような押し上げ動作によりアスファルト廃材の再固結を起すような過剰圧縮を防止でき、破砕歯 8 によつて材料の一部を噛み込むことにより破砕室 19 内に部分的にしか収容できないような大塊をも処理することができる。又、カムパイプ 7 に取り付けられた下部破砕歯 9 により材料の排出を促進できると共に偏平過大破片等の素通りも防止できる。更に、前述のように破砕室 19 内での材料は上向きに押し出される動作を受けると共に相対向する破砕歯 8 によつて下向きに掻き下される動作を受けるのでアスファルト廃材の圧着が極力防止される。又、上向きに材料を押し上げる動作により自

6

動的に過剰投入及び過剰圧縮を防止できるので、本装置には定量フィーダーを必要とせず、ローダーにて無作為的に材料投入が行える利点がある。

更に、本装置からの碎物は脈動的に定量排出されるので、本装置は小割り装置の働きとフィーダーの働きとを兼ね備えていることになり、これらの理由により敷設設備を削減でき、設備費の低減を図れるわけである。

又、本実施例装置によれば、スウィングフレーム 4 上端縁部に入子式の伸縮プレート 6 を連結して設けたことにより該スウィングフレーム 4 間に投入されたアスファルト廃材が該スウィングフレーム 4 上端縁から外部に荷こぼれするのを防止できる利点がある。

更に、本装置においては一對のスウィングフレーム 4 を、スウィングピン 10 の軸心に対して偏心したカムパイプ 7 を介して該スウィングピン 10 に取り付けようにしたから、破砕時スウィングフレーム 4 はより大きな下向きの動きを生起されると共に、このカムパイプ 7 に下部破砕歯 9 を設けたことにより該下部破砕歯 9 はより大きな上下運動が与えられるから、材料を掻き落す動作がより効果的に行われ、該材料の排出がより促進される。尚、カムパイプ 7 を、一對のスウィングフレーム 4 の下端部相互がなす角度が最大 90° の時即ち破砕動作の開始時にはカムパイプ 7 間の隙間が最小に、スウィングフレーム 4 の上端部相互がなす角度が 10° の時即ち破砕動作の終了時にはカムパイプ 7 間の隙間が最大になるように構成すれば、偏平過大破片等の素通りをより効果的に防止できると共に材料の排出促進にも有効である。

尚、本発明の他の実施例としてスウィングフレーム 4 を、次のような構成としても良い。即ち、スウィングフレーム 4 を破砕歯 8 形成面に多数の孔を形成した構成にする。具体的にはスウィングフレーム 4 を格子状部材で形成し前記孔を有した構成にするのが良い。このような構成によれば、破砕室 19 内に投入されて破砕された材料の一部はスウィングフレーム 4 が閉じた時に前記孔から該スウィングフレーム 4 背面側に押し出されることになり材料の破砕室 19 内での過剰圧縮をより効果的に防止できるわけである。この場合、スウィングフレーム 4 背面側に押し出された材料を受けるべく、第 1 図に示したコンベア 15 のホツ

バ16をスウィングフレーム4背面周囲に延設するようにする。

以上説明したように本発明は、一対の相対向するスウィングフレーム間に破碎材を挟んで圧縮し、該スウィングフレーム夫々の相対向する面に設けた破碎歯によつて崩壊させて小割りする構成により、大塊の破碎材の処理を効率良く行えと共にスウィングフレームの揺動時の破碎材押し上げ動作により破碎材の過剰投入や再固結を起すような過剰圧縮の防止及び圧着の防止を図れる。又、上述のように過剰投入及び過剰圧縮を防止できるので本装置には定量フィーダー等が不要で、ローダー等にて無作為的に材料投入が行え、更に、本装置からの碎物は脈動的に定量排出できるので本装置は小割り装置とフィーダーの働きを兼ね備えており、これらの理由により敷設設備の削

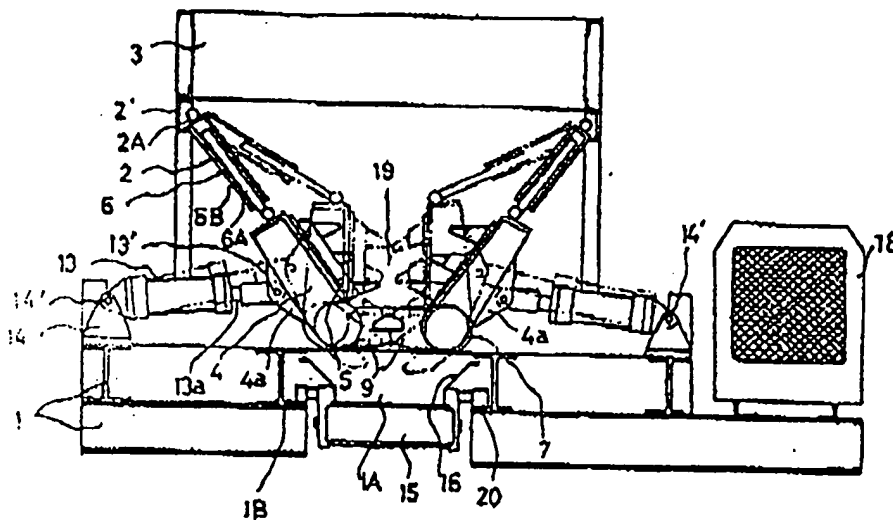
減を図れ、その費用を低減できる利点がある。又、本発明によれば、前記スウィングフレームを支軸に対して偏心した軸部材を介して該支軸に回転自由に支持させた構成にすると共に該軸部材に下部破碎歯を設けた構成にしたから、スウィングフレームに被破碎材の破碎時大きな下向きの動きを生起させることができ、この下向きの動きと前記下部破碎歯の上下運動とによつて材料の排出促進を更に向上したものをできる。

図面の簡単な説明

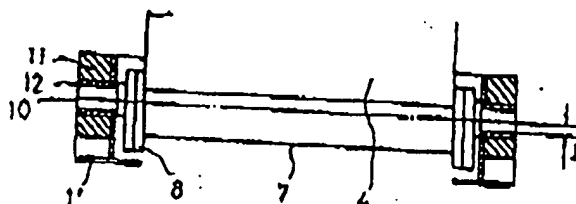
第1図は本発明に係る圧碎装置の一例を示す正面図、第2図は同上の平面図、第3図は同上の側面要部断面図である。

4…スウィングフレーム、5…破碎歯、7…カムパイプ、9…下部破碎歯、10…スウィングピン、13…油圧シリンダー、19…破碎室。

第1図



第3図



第2図

